## CYLINDER DISCRIMINATOR FOR MULTI-CYLINDER INTERNAL- COMBUSTION E

Patent number:

JP60240875

**Publication date:** 

1985-11-29

Inventor:

ISHIGAMI KAZUHIRO

Applicant:

NISSAN JIDOSHA KK

**Classification:** 

- international:

F02P7/077; F02P5/15; F02P7/02

- european:

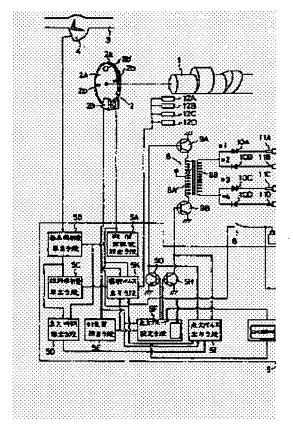
Application number: JP19840094667 19840514

Priority number(s):

## Abstract of **JP60240875**

PURPOSE:To realize early firing thus to improve the starting performance considerably by storing the crank angle position of each cylinder under engine stall and deciding the crank angle position state of each cylinder even at first rotation of engine on the basis of said stored data.

CONSTITUTION:A crank angle sensor 2 is fixed to the cam shaft 1 for driving an intake/discharge valve rotatable synchronously with the engine to produce the referential position signal for each cylinder. The engine rotation is detected 5A in a control unit 5 on the basis of the output from said sensor 2 to calculate 5B the basic injection in accordance to the output from an air-flow meter 4 and the engine rotation. Memory means 5F for sequentially storing the output signals from means 5F for setting a cylinder group to perform next time ignition on the basis of a referential position signal and #1 cylinder detection signal is provided in the control unit 5. The data stored during stall of engine is stored unitl #1 cylinder detection signal is fed at the start of engine thus to set the cylinder group to be ignited.



**特開昭60-240875** 

(12) 公開特許公報(A)

**特開昭60-240875** 

(11)特許出顧公開番号

(43)公開日 昭和60年(1985)11月29日

FI

識別配号

F02P 7/077 2/12 7/02

(51) Int. Cl.

(全8頁)(10) 審査指求 未請求 請求項の数1

(71) 出版人 9999999999 日産自動車株式会社 (72) 発明者 石上 和宏 **基松**三 昭和59年(1984) 5月14日 特顧昭59-94667 (21)出廢番号 (22) 出題日

(54) [発明の名称] 多気筒内燃機関の気筒判別装置

(57) 【要約】

要約テキストはありません。

[特許請求の範囲]

前配特定気筒の所定のクランク角位置信号を最初に検出 するまでの間に、前記記憶手段に記憶されたデータに基 ろいて各気筒のクランク角位置状態を検出する手段とを 設けて構成したことを特徴とする多気筒内燃機関の気筒

> [請求項1] 多気筒内燃機関の特定の気筒の所定のクラ ンク角位置を検出する手段と、眩検出手段からの信号に と、機関停止時における各気筒のクランク角位置状態を 記憶する手段と、機関始動時機関回転が開始されてから 基ろいて各気筒のクランク角位置状態を検出する手段

【発明の詳細な説明】

図面の簡単な説明テキストはありません。

【図面の簡単な説明】

判別装置。

詳細な説明テキストはありません。

イント

独型吗60-240875 (2)

**<b><b>华**開昭60-240875

⑩日本国特許庁(JP)

(1) 特許出關公開

(B)公開特許公報(A)

製別記事

ØInt.Cl.

F 02 P

5/15 5/15 1/02

昭60-240875

**@公開 昭和60年(1985)11月29日** 

2-7813-3G 8209-3G 8209-3G 庁内整理番号

審査請求 未請求 発明の数 1 (全8頁)

多気質内燃機関の気筋判別装置 の発明の名称

**EE** 6259-94667 の数

國 昭59(1984)5月14日 130E

横浜市物見区大黒町 6 香地の 1 日産自動車株式会社職見 地区内 Ħ 足 妆 Ħ

霊 **第**0

黄灰市神奈川区宝町 2番地 日産自動車株式会社 田 # 6 \$

**弁理士 笹島 富二雄** 

する特別に取する。 (京宗宗元)

して、例えば、特公園(0-8281号公報に示 作来、この極の気道虹影及置による製御雑局と

これは、ディストリピュータを用いずに値数式 されるものがある。

**参良性性が数国の特別の気質の形別のクッソク** 

多気質内核歯属の気質質質治療

2. 体件は状の応用

に基づいて各気筒のクランク角位置状態を検出す

質位置を検出する手段と、結構由手段からの信号

为位置伏据专纪徒する手段と、疑囚始约特魏时间 佐が国話されてから南呂特定共和の原定のシラン

4 手段と、異関停止時における各気筒のクラング

ク角位置信号を最初に後出するまでの間に、倒紀

記位手段に記憶されたデータに基づいて各気筒の クランク角位置状版を検出する手段とを設けて携

成したことを特徴とする多気的内部整図の気筒具

り電子式の点火配道整御装置に関するものであり、 K粒グループの科別、即ち、クランク角位置の約 は、動弁系のカム仙と同間して回転する立馬と 領ずつからなる各気間がループへの点火配電を行 非金属との困境が交互に設けられた分割盤にギャ ップを介して対向する電磁ビックアップからの体 4によって行っている。

また、特問昭57-8328号公報に示される アジョクション)建築機関がある。このものにお ように、各気体の吸人行程にタイミングを合わせ 6 4 気質番の指耳及なも行う (ツーケンツャライ ける各気質のクランク角位面の対別は、カム値と 肖勘して同覧する円板に各気筒の上光点に対応さ せて設けたスリットを光虹ビックアップを使出し

> 本発型は、多気質内部整弦において、点火や粒 科技な事を対対すたな対対グループのに死況の過 序で行われる制御に際し、制御を行う気筒を封鎖

3. 発明の詳細な説明

に点火を行うもの(シーケンシャルインジェクシ て新記号となり、敬人行程や、未使明合気を抑出 中の好気行程途中にある気質で殆火してパックン 1. 4. 4. 4. 7. 9. パーンを起こし、始動性も悪くな 者、上記の問題は、電子配質によって各気関係 :各質質の上死点を使出すると共に、特定の1気 - ることにより、このスリットにより検出された 5単位号に基づいて他のスリットに対応する気管 5の上死点に対応するスリットの指を他より広く の虹翼を行う語成としている。

**かかる質問グラーン点火悶角 カットケンシャグ ハンショクションとを共通のクシンク党位置技法** 2間を用いて行おうとすると、次のような回題を

ョン)についても特別のクランク別位置を回る点

更があるため、阿袋に住じる。

異言グループの登型しか作えず、 女冠グループ内 望ち、低値の点火売員に招いられた方式では、 生にる。

ソシャルインジェクションを行うことができない。 を行うのが何害気情であるか不明であるため、あ の各気筒までは判別できないため、後者のシーケ クランキング配払袋、氏に結のスリットによるク ランク角位原信号が検出されるまでは最初に点火 る質問を疑切に点火を行う質問と認定して、ある いは全ての気質に点火を行うことになる。つまり 一方、彼者で用いられた方式では、始的なは、

本処男は、このような従来の問題点に縮みなさ (発明の目的)

5 ソク男位理状態を料料できるようにして、点火 中燃料機制等の良好な制御を行えるようにした多 女智内慰園図の女物科別報酬を設保することを目 れたもので、糖剤の抽動の初回転移も各致剤のク

《発明の数報》

的とする。

このため、本処男は、第1因に示すように特定 協技法手段からの称号に指づいて各収費のクラン ク角位置状態を検出する手段と、数略序止時にお 気質の形定のクランク角位置を使出する半段と、

は成火を行うくの質質とは前回強に近火が行われ

することができ、点火制御, 燃料廃計制御等を良 ける各気質のクランク角位間状態を記憶する手段 定気質の所定クランク角位置信号を最初に快出す る平段とを構えて特成される。これにより、韓昭 姑酢当初から各気質のクランタ角位置状態を検出 と、機関連数学機関回転が関始されてから倒記等 の権力でとも対対のクシンクを位置状態を改出す 5 までの間は、伽藍形像半段に紀像されたデータ 子に行えるようにしたものである。

以下、本発更の実施化を図画に着力されば例す (承第年)

回路して回転する吸・球気が発験を用のかる他1の 因において、イサイクタイ実質機関の確認回行に 雑節にはクランク角センサでが取けられる。この 第1回は、本処明に係る気筒特別設置を利用し **尤点火及び燃料镀料制钢链设置の一类路倒毛示す。** クチンク質センサ 2 はカム他 1 瑜略に固定された 角号プレート2Aと、塩信号プレート2Aの瓜秸

父経23が形成されると共に、これより内国側に 各気質の上光点前10.のクランク角位置に対応し て1回のスリット26が設けられ、この中特定の トでも、は他の気質に対応するスリットでもに比 4.7.最近に形成かれとこる。 もつた、在記书稿だ ,カアップ2日は突起でゅが温過するクランク片 美1. 毎に信号 (以下、1. 信号という) を出力 し、スリット20及びスリット26.が逍遙する 年に各気間の上死点前10. のクランク角位置信号 協供される。信号プレートSAは外国協に多数の 気房(木実施金ではは一貫器)に並むするスリッ (以下、基準位置信号という) を出力する。

4 からの信号は、点火及び燃料項目制御目を行うコ また、韓國の吸気過路3上改即分には吸入空気 浅景のを彼出するエアフロメータもが設けられる ルスニットなは図示のような各種手段を構えて情 これらクランク角センサ 2及びエアフロタータ ソトロールスニット5に入力される。コントロー

機関国転数後出手登らAは、所定時間当りにク

紡を関策を属てて握り光電ビックアップ2Bとで

٠ ا ا

NBW 60-240875 (4)

版がループのクランクな位置に対応する I C O U

NOSKAMに配合いれた野団の協関ならなり、 NT歯(ロ又は1)を終み出し、S1でこの値形

5 1.

ランク角センサでから人力される1、 毎号の回数 により都図回記数ともは出する。

基本吸料复发出手段5日は、前記艦閥回転数後 出手段5Aから入力した機関回転扱N信号と、エ アフロメータ4から人力した吸人型気波量ロほ子 とから、段図1回転当りにシリングに吸入される 空気量に対応した燃料の基本増料量下すを算出す 処料政制型其出手以 5 C 4、前記基本権財役TP そなガ水温やパッチリ亀圧等によって過ごした数 转的な怒科戰對最下;全球出する。

点火体器算出手段50は、機関国际数Nと番木 労利量です(負債)とに応じて最適な点火時間を **サー気無後出手殴らをは、クランク角もンサ2** から出力される基準位置信号の中、幅広のスリッ 1.20, 化双的十分共一气管的由特殊的现代系统

サ2からの落時位置信号と、井1気関慢出手殴らに 点火ダループ設定年投るPは、クランク内セン

8.1股のおし、4気筒用点火料加トランジスタ5 G. に数配された気筒グループに対応して設けられた 5.はは2、3.気気圧点火管部トランジスタ511の 大回点火を行う気筋グループ (お1気筒及びは4 (難からなる様しグループまたはお2及びお3枚 もからなる第2グループ) を登记すると共に、こ の信号を後述する点火グループ記憶手殴るJに出 カレて記憶させ、点火グループ記憶手取らFに最 は的に配位される機関停止時のデータを、スター タスイッチ6によって後出される韓国的動物に入 力し、クランキング開始後非1気態後出信号が入 力されるまでの間、ロデータによって点火する気 |グループの数定を行う。もして、このようにし いずれか一方をOSとし、他方もOFF とするように

点火パルス出力手段51は、点火時間算出手段 りによって貸出された点火降間に合わせて、ク シンク角センサネから入力される苗草位置信号と 1、 彼やとて彼出される所定のタイミングでロン

请閲略60-240875 (3) により設治されたな」収額を出貨中とに知づいて

異状的に切り換える信号を出力する。

**特開昭60-240875** 

オード10人とは逆向きに接続されたダイオード11日 また、点火コイル8の2次割コイル88は、モ FIDCを介しており気質の点火体IIにの中心包括 の一種がディオード10人を介しては1気筒の点火 後日10日心気癌に提供されると共に、向路ダイ を介しておる気質の点火栓11日の中心電揺に接続 に依託されると共に、ゲイメード10Cとは近内会 に投続されたダイナード100を介しており気箱の 5 代46. 2 次回コイル 8 口の密絡は、# 1 以紅斑 のダイオード10Aと国向会に接続されたダイオー 3.火台11Dの中心電極に接続される。 を介して疑問される。

#1. 1気筒用点火製剤トランジスタ5GをOPF、 スタ5H6011とする。これにより、点火パルス出

かぞ何斯し、YES の場合はSGへ達んで第1段の

国じく第二級の井2、3気管圧点火炮はトラング

力手段51からの出力が点火時期以外の時は014と されているため、第2段のなり、1気管用点火料 容トシンジスタ B A はON、面じへは 2、 # 3 X重 用点火制御トランジスク B B ClOff とされ、点火

SSでは、このICOUNT的かしてある予约

I COUNTERS 156.

を検出し、この料定がits の場合はS2へ進んで、 この状態か今因が初めてであるか否かも料定する。 S 2の判定がTES である始島国治遺後において まず、点火無難については、無3囚に示すよう に、SITスタータスイッチ6分別であるか哲や 別部の一道の気件を説明する。

大に、本定権例における点火制御及び燃料増出

は、S3へ遊んで成火グループ配位手取5Jのこ

コイト80一次煎のコイト8Aの独貨協関に被換 また、S S O 粒原 M NO 革命は、S 1 ~ 斑んで かれた中央部から、# 1、4 製製店成火製品トラ 自己とは近に第一股の41、(気亀用点火物等) ンジスタ9Aに一大は資が扱れ始める。

ランジスタ S G Aton. 4 2、 3 気製田点火制筒ト ランジスダ S.H がOPP とされ、点火時期以外では

> 第2段の41、4気質用点火製和トランジスクリA 011とされて、一次配コイル8Aの中央部から#2. が0FP . #2.3万点火制御トランジスタ9日が 3.気質用点火製器トゥンジスク9Bに一次転扱が 気れ知める。

> > 火ブループ設定学設をPと重新パルス出力手段をK

<ルからしレベルに転換する点火パルスを出力す 点火ブルーブ記憶小数5.3は、パッテリーから の智圧を安定化する電圧レギュレ…タと塩圧レギ

の一部とに火・各気筒のクランク均位間を検出す

る手段が慣えられ、点火グループ配性手段らしが 2000年における4気質のクランク角位置収息 (本実体例では気筒グループのクランク角位配状 7.一プ設定手段5.F占賃供パルス出力手段5.Kは、

を判定し、NOの場合、即ち、抗哉(クランキング) 出信号 (720 \* パルス) が出力されているか沓か 5間拾してお1気筒技出信号が入力されるまでの 抜いて、スタータスイッチ6が0H状態で2回の こで、おし気筒被出手扱る氏によるおし気管検 7ローではS2の村近が70となってS8~益み、 34、そのまま S 10へ添む。

取りこからの仕力パラスが成火等型にしつんがに、 2カがは結される。これにより、例えば、初回の ランジスクタAに流れていた!次電技が認販され なると、一次自コイルBAに流れる1次以流が即 気されることにより、2次倒コイル8Dに高い値 20、1656~遊んでは1、4気は頂点火難部ト かかる1次電技道電鉄館で、点火パルス出力手 九場合は、2次割コイル86の関中上値が発揮。

9年1、 4 民種田点火製箱トランジスクロAとは 2.

1.気質用点火製御トランジスク9日のコレクタ。

エミック箱不も介して信息される。

所にのクランク角位置は号を最初に検出するまで 5回、各気質のクランク角位置状態を検出する手 一方、点火コイル8の1次回コイル8Aは、中 5部が経典の暦価に接続され、国路が大・第2段

殴5 Cによって算出される攻が倒に対応するパル ス雑をおり敷料パルスをおし気気を出手取られた 18年、1. 保事とに扱づいて設定される名気道の ~120 に風次出力して燃料敷料を行う。又、鴨路

よって被狙されるは1気気後出信与と、苗串位置 現が与型に、気包のに合けられた部型数数412A 语影译は、金気筒の数灯県駐井13A~12Dに同時 以上の規則で明らかなように、クランクだセン 足のクランク角位置を使出する手段に対応し、点

3を兼ね備えている。

度関係動等製図用板が開始されてから特定気筒の

別記記信手段5Fに記憶されたデータに巻づいて

質)を記憶する年段に対応する。又、前記点火が

・レータからの入力環形により作動するこれのS RAMとにより現成され、資配したように、点火 アループ程定手段5Fにより設定されたデータも |現形パルス山力学段5mは、燃料強計関節出手 これら割2段の点火制御トランジスク9A. 9B

の各ペース様子は、夫々前記第1段の点火制部ト

9.2.4.1.以四使出手段5日之が特定の気物の形

に銘質数数を行う。

ランジスタ5G、5Hのコレクタ、エミッタ権子

下輪が陸慢となって高い起電力を発生し、廿1気 前の点火性リスとおく気筒の点火性川ひとで夫々 中心自然,外型风格四六级风车供口台。

気筒は、排気行程上死点近路にあるため、看火は ここで、南火風序が#1~#3~#4~#2で るるから、廿一気筒が圧縮行役にあって点火時間 点火性IIAの故障で混合気が着火されるが、#! 行力化ない。この逆に、非人気質が点火時期に相 に揺当している場合は、前記グループ点火による 廿一気気の音火に行われない。 したがって パック 数している場合は、はく気質のみ帯火が行われ、

にほって 1 女性技が問題したか否かの料定がS10 このようにして点火が光下し、2次粒的の消儀 で行われ、抜S10の判定がVFS となった時はS11 ファイアやアンタパーンの発生を防止できる。

11も0に設定し、110の場合は514へ退んで150 511では1 COUNTの情が! であるか否かの 村配もし、YES の場合はSISへ唯んで1COUN UNTを1に数定する.

\* \* \* \* \* \* \*

**<b><b>华**屈昭60-240875

**<b>怜閒昭60-240875** 

-414-

B及びは3気質の点火栓IICで放気が行われ、こ れらの中、点火物類にあるいずれかの気質で染合 5の名火が行われ、511に遊んだ場合は阿提にし たる||次電技が建設されて、#2気質の点火機|| 5.次回の数火時期ではお1.気筒又はお4.気質いず 九九七混合気が着火する。 ここで、前記初間のフローでS6〜強んだ場合 はSiiでの対定はYff となってSi2へ出み、1 C OCとて中のCiの方法人な安と13~出んで、今氏 は第1段の#1.(気筒用点火制御トランジスタ 5 C 本0M、 # 2 . # 3 気気圧点火盤留トランジス **からHEOFF とし、これにより算?殴のお1.#** 

いのようにして、不包配お袋、#1例都表出会 **身が人力されるまでの団は気気体作時にCMOS** RAMに記憶されたデータに基づいて点火を行う こつの気笛グループで交んに点火が行われ、点火 見筒グループが後出され、彼慢出路駅に着づいて 译别几名名公司已得合然が最火する。

3 気筒用点火気回トランジスタ 9 月が011となるよ

うに知問題回される.

|気質用量的トランジスタ 9 A が0FF 、 # 2 、#

また、初回のフローがS1〜遊んだ場合は、S 11の判定が10となって 214へ過み 1 COUNTを 1 に切り換えた後 2 15~道み、第1段の点火制筒 トランジスク5G,5日が夫+051,011, 第2段の 気火制御トランジスタ B A, B B が夫 + 0k, 0lf と 単位に、S12又はS14によって設置された!C

50日次文気物グループへの1次電波を発生させる。 b、改めてICOUNTがOKタセットされ、以 (大国の気制がループの被出を行うと国際に、次 次に、独参国格保証がており気質を出信与が入 カネれると、SBの制定がVES となってS9~歯 F点火が行われるなに1COUNT歯を切り替え

39は1000×1の初間化を行い、万一のM

そして、 S13に遊んだ場合は、次回の点火時間 で 42、 3 気油用点火量的トランジスク 9 B 条復

DDNTの値も点火グループ配包手取らるのこと

なるように切換制御される。

OSBAMに仲勤不良を生じた場合でも、#1気

全が10である高速再負荷時にはクランキング時間 第1回伝に2回の割合で全気質同時に想料明制を 行い、彼対処型メルスもの役の歯に会話を与たせ

NTの値を対応し、1の時以は1対域、1の時は を開発し、シーケンシャルインジェクションを行 運転及び加速通道運転等にはSalに選みCYLC #2何篇,2の写は#一句句,3の写は#3代面 に対応する名越紅吸針弁12A~12Dに曳射パルス 文九、528. S30の利尼が共にTES となる国務

(政府の役所)

5 ため、母間グループ製物点火剤物と部行して着 男シーケンシャルインジェクションを行うことが ン本行った場合は、他に包造時において、旅校坊 いのよもにしたシーケンシャラインジョクショ 4月女皇のクランク女女関手安任することがた6 新の広省性に使れた良好な団造性値が行うれる。 そして、本発明に係る気質質質質質によれば、

角、本実権倒では、グループ気間点火を行うた 78 80 CB 8.

後出を気笛グループで行うようにしたが、1気部 ずつ点火を行うシーケンシャルイグニッションの 11 (G) 11 (G) (G) 6、韓国拝止時の各気間のクランク角位置状態の 音心には、 数 4 図に永したことして N T のように 各気質のクランク角位間を検出するカウンタのデ - タギ記憶しておけばよい。

角のクランク角位置状態を使出すると共に、機関 クランク年行間東出が行われるまでの間、各党権 この記録データに基づいて始め関始後体定気質の これにより、韓国の初回をから及好な点火勢留等 以上裁判したように、本発別によれば、特定列 ちの形式のクランクな位置の被出によって、各気 存止時に各気筒のクランク角位置伏路を配筒し、 のクランク角位置状盤を検出することができる。

が行え、抗動物の失火を防止できると共に、バッ かつ、早間省火により始別性を大幅に向上させる クファイヤやアフタバーン等の先生を防止でも、 ことができ、一方、加護過費提供性に使れたシー

ケンシャガインジェクションも保行して行える時

第1回は本処男の構成を示すプロック図、第2 4. 図面の簡単な説明 の智能が応られる。

□ 5 F … 成火グループ設定年費 5 I …点 火パルス出力半段 5.1…点火グループ記憶手 因は木筅町の一実整路の会体技術を示す図、東3 図は同上変語例による点火知問ルーチンを示すつ ローチャート、美人図は図上実施設による燃料製 コントロールスパット 5円…はつ気知伝出手 慰疑なのーチンを示すフローチャートである。 1…かる職 2…クランク別センキ

化作出断人 日政会会等位式会社 代理人, 弁理士 笹 島 一百二雄

段 5K:吸射パルス出力手段 6…スター

角後出信与人力後は正しくグループ気管点火制御 が行われる。

始動宛丁俊、スタートスイッチ6毛098 とした 後は、SIの料度がWetなってSB~SI6のルー トンが引送を国籍に行むれる。

同、S10で点火チェックを行って点火気筒グル ・プの句数を行っているのは、1次コイル8人に | 女亀銭が流れている国に点火製団トランジスク 3.4.9.8の切換を行うと、切換を行った時に点 火してしまい、 正堪の点火時間で点火できなくな ることを避けるためで、1次国域の放れない点火

次に燃料敷料制御を第4因のフローチャートに ねンこて以及する。このケーナンは分以因の効果 **携导人力每(180 )每)に行われる。** 

充了後に切断を行うようにしたものである。

4であるか否かの判定を行い、YES である場合は 521では、気気カウンタ(CYLCNT)を+ 1カウントアップし、S2でCYLCNTの笛が S23へ潜んでCYLCNTの気をのにりセットし

た後、又、10の場合はそのまま524へ遊んで、井

1気筒技心信号が入力されているか否かを料定す

このとものはそのだりセットした役へ及れる場合 はそのままら26~遊んで、スクークスイッチらが SMの特定がfes の場合は、S25~消んでCY ONであるかむかや料定する。

S26の料定が165 であるクランキング申は527 トの料定を行い、YES の場合はS28へ過んで全気 6同時に処口格制を行い、10の場合は役科男科を **へ遊んでにYLCNTの値が0叉は2で有るか否** テうことなくプローを終了する。

はこの中2回、夢ち、1回伝につき2回の姓合た また、 5.26の特定が10の場合は 5.29~送み、前 即ち、CYLCNTの値は機関の3回転でり、 1. 2. 3の4回後出されるが、クランキングは 4. な知回ない私が担保がかにうかがたる。

**火質財産Tロが全食商時に近い設定値下の未得で** あるか成かの質配を行い、830では機関回位数と が英語の数配舗N1米塔であるか否かの対応を行 う、そして、529又は530の少なくとも一方の何

-413-

指問唱 60-240875(7)

第一図

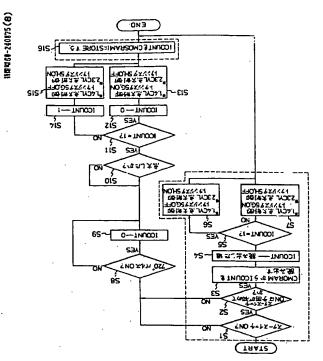
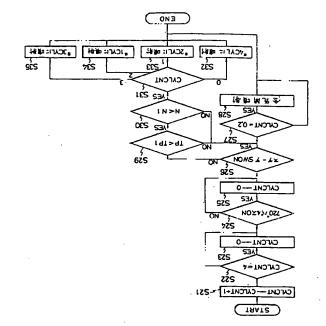
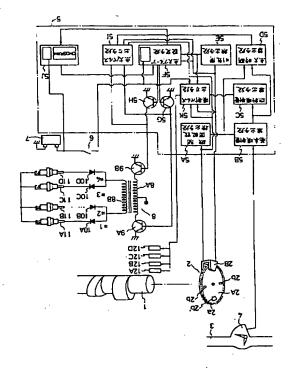


図 6 譲



図り第





国 2 選